

Más allá del petróleo: una metodología hacia energías renovables descentralizadas para el desarrollo socio-económico de zonas urbanas vulnerables y marginalizadas

DAVIS, M.J.M.

Pontificia Universidad Católica de Ecuador (PUCE), Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes (FADA), Quito, Ecuador.

Evolution Engineering, Design and Energy Systems Ltd., Exeter, Reino Unido

Vallejo, M.C.

Profesora e investigadora del Departamento de Desarrollo, Ambiente y Territorio de la FLACSO-sede Ecuador.

Hermida Palacios, M.A.

Profesora Principal Facultad de Arquitectura de la Universidad de Cuenca y Investigadora Principal de Lactlab

Abstracto

Este estudio plantea una metodología para explorar las posibilidades de implementar sistemas de energía renovable dentro de los límites de la ciudad, de tal forma que pueda promover un desarrollo socio-económico de zonas urbanas vulnerable y marginalizadas. Utiliza como punto de partida el metabolismo urbano, donde la demanda de un recurso de un centro urbano (energía) es satisfecho dentro de los límites de la propia ciudad.

El metabolismo urbano rara vez se utiliza como una herramienta para la planificación urbana, salvo en algunos casos (Kennedy et al., 2007, citado en Kennedy, C., et al., 2011). Sin embargo, está ganando popularidad en China, debido a que se ve como una manera de acoplar la escasez de recursos y el crecimiento económico (Yuan, Bi y Moriguichi, 2008). El metabolismo urbano como herramienta de planificación se refuerza aún más en el Documento Temático de las Naciones Unidas sobre los Ecosistemas Urbanos y la Gestión de los Recursos para Hábitat III (HIII, 2015), en el que se argumenta que para que una ciudad sea eficiente en los recursos debe dissociarse de la necesidad Para explotar recursos externos. Adicionalmente, Alduán y La Fuente (2012) investigan la movilidad y el metabolismo urbano. Por otra parte, se reconoce que una transición hacia el uso de automóviles eléctricos es probable (IEA, 2015 citado en Davis, 2016). Esto podría luego resultar en un incremento exponencial de una demanda energética de electricidad, de acuerdo a la teoría del efecto rebote (Alcott 2005; Amado y Sauer 2012; Ruiz, Martínez y Figueroa 2015). Adicionalmente, Davis, Jácome y Lamour (2016) llevan el concepto de metabolismo urbano a un paso más para su uso en las ciudades en desarrollo en las economías emergentes. Aquí se argumentó que el metabolismo urbano debería ser aprovechado de tal manera que las demandas de energía urbana se cumplan a través de micro plantas renovables, que se ubican en zonas vulnerables a la pobreza que conducen a su desarrollo socioeconómico.

Para poner la teoría en práctica, se propone una metodología de estudios que se divide en tres etapas. La primera etapa consiste en una investigación secundaria de datos existentes, transformando esto en mapas de vulnerabilidad. Estos mapas se utilizan para identificar posibles comunidades urbanas en las cuales se podría ubicar la infraestructura de energía renovable descentralizada. La segunda etapa incluye la investigación primaria cualitativa y cuantitativa. El objetivo es determinar los parámetros sociológicos para el diseño de la infraestructura descentralizada de energías renovables. Para la investigación cualitativa, se sugiere utilizar observación, entrevistas semi-estructuradas y talleres de acuerdo a, entre otros

De Munck & Sobo (1998) y Bryman (2013). Los resultados de la investigación cualitativa se utilizan para diseñar los cuestionarios de la investigación cuantitativa, desarrollando encuestas de acuerdo a Ortuzar & Willumsen (2011). La tercera y última fase es entonces diseñar la infraestructura de energía renovable descentralizada. Para esta etapa, se presenta un proceso participativo, para asegurar la apropiación de la comunidad y la sostenibilidad a largo plazo del sistema a ser puesto en marcha.

Bibliografía

- Alcott, B. (2005). Jevon's paradox. *Ecological Economics*, 54(1): 9-21. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2005.03.020>.
- Alduán, A. S., & Lafuente, M. N. (2012). Metabolismo urbano, energía y movilidad: los retos del urbanismo en el declive de la era del petróleo. *Ciudad y territorio: Estudios territoriales*, (171), 87-96.
- Amado, N., & Sauer, I. (2012). An ecological economics interpretation of the Jevons effect. *Ecological Complexity*, 9: 2-9. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ecocom.2011.10.003>.
- Bryman, A. (2013). *Social research methods* Bryman. Oxford University Press.
- Davis, M. J. M. (2016). An electrifying change: the need to introduce electric vehicles in Ecuador, and its potential impact on the energy sector. In *Proceedings of the First International Conference on Urban Physics (FICUP)*. Quito. Ecuador.
- Davis, M. J. M., Polit, D. J., & Lamour, M. (2016). Social Urban Metabolism Strategies (SUMS) for Cities. *Procedia Environmental Sciences*, 34, 309-327.
- De Munck, V. C., & Sobo, E. J. (1998). *Using methods in the field: a practical introduction and casebook*.
- Habitat III (HIII), 2015. Issue Paper 16 – Urban Ecosystems and Resource Management. United Nations Conference on Housing and Sustainable Development. New York, USA. Recuperado de: http://unhabitat.org/wp-content/uploads/2015/04/Habitat-III-Issue-Paper-16_Urban-Ecosystem-and-Resource-Management-2.0.pdf
- Kennedy, C., et al. (2011). The study of urban metabolism and its applications to urban planning and design. *Environmental pollution*, p.1. 159 (8), 1965-1973.
- Ortuzar, J. de D., & Willumsen, L. G. (2011). *Modelling Transport*. Modelling Transport.
- Ruiz, D., Martínez, J., & Figuero, A. (2015). Importancia del "efecto rebote" o paradoja de Jevons en el diseño de política ambiental. *Revistas Ingenierías Universidad de Medellín*, 14(27): 49-59.
- Yuan, Z., Bi, J., Moriguchi, Y. (2008). The Circular Economy. A New Development Strategy in China. *Industrial Ecology in Asia*, 10(1-2), 4-8. DOI: 10.1162/108819806775545321.